



WPI Acc No: 1998-408809/199835

Shrink packaging film - is prepared from a resin composition containing crystalline polypropylene resin, antioxidant, anti-blocking agent, slipping agent, metal salt of fatty acid and synthetic hydrotalcite

Patent Assignee:

GRAND POLYMER KK (GRAN-N)

Inventor:

Patent Family: (current only at Sep. 10, 1998)

Pat nt No.	Date	Applicant No.	Date	Issue
JP 10168252 A	19980623	JP 96333807 A	19961213	199835

Lookup Country Patent Status Codes

Priority Applications (No Type Date): JP 96333807 A 19961213;

Patent Details: (current only at Sep. 10, 1998)

Patent No.	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 10168252 A		7		

Abstract (Basic): JP 10168252 A

A shrink packaging film (X) is a biaxially oriented film prepared from a resin compsn. comprising (A) 100 pts.wt. of a crystalline polypropylene resin having a xylene-soluble matter content of less than 10 wt.% at 20 deg. C, (B) 0.01-1.0 pt.wt. of an antioxidant having a static coefficient of friction of less than 1.5 at 50 deg. C, (C) 0.05-0.6 pt.wt. of an anti-blocking agent having an average particle diameter of 1-10 micron, (D) 0.01-0.3 pt.wt. of a slip agent comprising a 22-26 C fatty acid amide, (E) 0.005-0.2 pt.wt. of a metal salt of fatty acid, and (F) 0.005-0.5 pt.wt. of a synthetic hydrotalcite, and the biaxially oriented film has a haze of less than 5 % and a static coefficient of friction at 50 deg. C of less than 1.5.

ADVANTAGE - (X) has high slipperiness, transparency, and breaking strength.

Dwg.0/0

Derwent Class:

A17; A92;

International Patent Class (Main):

C08L-023/10;

International Patent Class (Additional):

B29C-055/12; B29C-061/06; B29K-023-00; B29K-105-02; B29L-007-00; C08J-005/18; C08K-003/26; C08K-003/36; C08K-005/098; C08K-005/13; C08K-005/20;

Manual Codes:

A04-G03E1; A08-A06; A08-M03B; A08-M07; A12-P04;





JP1998168252A

1998-6-23

Bibliographic Fields

Document Identity

(19)【発行国】

日本国特許庁(JP)

(12)【公報種別】

公開特許公報(A)

(11)【公開番号】

特開平10-168252

(43)【公開日】

平成10年(1998)6月23日

Public Availability

(43)【公開日】

平成10年(1998)6月23日

Technical

(54)【発明の名称】

シュリンク包装用フィルム

(51)【国際特許分類第6版】

C08L 23/10

B29C 61/06

C08J 5/18 CES

C08K 3/26

5/098

5/13

5/20

// B29C 55/12

C08K 3/36

B29K 23:00

105:02

B29L 7:00

【FI】

C08L 23/10

B29C 61/06

C08J 5/18 CES

C08K 3/26

5/098

(19) [Publication Office]

Japan Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document]

Unexamined Patent Publication (A)

(11) [Publication Number of Unexamined Application]

Japan Unexamined Patent Publication Hei 10 - 168252

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1998 (1998) June 23 days

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1998 (1998) June 23 days

(54) [Title of Invention]

SHRINK PACKAGING FILM

(51) [International Patent Classification, 6th Edition]

C08L 23/10

B29C 61/06

C08J 5/18 CES

C08K 3/26

5/098

5/13

5/20

//B29C 55/12

C08K 3/36

B29K 23:00

105:02

B29L 7:00

[FI]

C08L 23/10

B29C 61/06

C08J 5/18 CES

C08K 3/26

5/098

JP1998168252A

1998-6-23

5/13

5/13

5/20

5/20

B29C 55/12

B29C 55/12

C08K 3/36

C08K 3/36

【請求項の数】

[Number of Claims]

2

2

【出願形態】

[Form of Application]

OL

OL

【全頁数】

[Number of Pages in Document]

7

7

Filing

【審査請求】

[Request for Examination]

未請求

Unrequested

(21)【出願番号】

(21) [Application Number]

特願平8-333807

Japan Patent Application Hei 8 - 333807

(22)【出願日】

(22) [Application Date]

平成8年(1996)12月13日

1996 (1996) December 13 days

Parties

Applicants

(71)【出願人】

(71) [Applicant]

【識別番号】

[Identification Number]

596059945

596059945

【氏名又は名称】

[Name]

株式会社グランドポリマー

GRAND POLYMER CO., LTD.

【住所又は居所】

[Address]

東京都中央区京橋一丁目18番1号

Tokyo Prefecture Chuo-ku Kyobashi 1-18-1

Inventors

(72)【発明者】

(72) [Inventor]

【氏名】

[Name]

大江 尚 志

Oe Takashi

【住所又は居所】

[Address]

千葉県市原市千種海岸3番地 株式会社グランドポリマー内

Inside of Chiba Prefecture Ichihara City Chikusa Kaigan No. 3 Grand Polymer Co., Ltd.

(72)【発明者】

(72) [Inventor]

【氏名】

[Name]

犬 飼 章 博

【住所又は居所】

千葉県市原市千種海岸3番地 株式会社グラン
ドポリマー内

Agents

(74)【代理人】

【弁理士】

【氏名又は名称】

鈴木 俊一郎

Abstract

(57)【要約】

【解決手段】

本発明のシュリンク包装用フィルムは、20 deg C
でのキシレン可溶分が 10 重量%以下である結
晶性ポリプロピレン樹脂と、50 deg C での静摩
擦係数が 1.5 以下である酸化防止剤と、平均粒
子径 1~10 μ m のアンチブロッキング剤と、炭素
原子数 22~26 の脂肪酸アミドからなるスリップ剤
と、脂肪酸金属塩および/または合成ハイドロタ
ルサイトとを含有する樹脂組成物から形成され
た二軸延伸フィルムからなる。

該二軸延伸フィルムは、ヘイズが 5%以下であ
り、50 deg C で測定された静摩擦係数が 1.5 以
下である。

【効果】

上記シュリンク包装用フィルムは、滑り性と透明
性に優れ、シュリンク包装直後の製品がその搬
送ラインで接触しても破れることのない滑り性を
有するとともに、内容物に印刷されたバーコード
等を読み取ることができる透明性を有する。

Claims

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

20 deg C で測定されたキシレン可溶分が 10 重
量%以下である結晶性ポリプロピレン樹脂
(A)100 重量部と、

50 deg C で測定された静摩擦係数が 1.5 以下で
ある酸化防止剤(B)0.01~1.0 重量部と、

平均粒子径 1~10 μ m のアンチブロッキング剤
(C)0.05~0.6 重量部と、

Inukai Akihiro

[Address]

Inside of Chiba Prefecture Ichihara City Chikusa Kaigan No.
3 Grand Polymer Co., Ltd.

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

[Patent Attorney]

[Name]

Suzuki Shunichiro

(57) [Abstract]

[Means to Solve the Problems]

shrink packaging film of this invention consists of biaxially
drawn film which was formed from the resin composition
which contains antiblocking agent of antioxidant and average
particle diameter 1~10 μ m where static coefficient of
friction with crystalline polypropylene resin and 50 deg C
where xylene soluble fraction with 20 deg C is 10 weight %
or less is 1.5 or less and lubricant and aliphatic acid metal salt
and/or synthetic hydrotalcite which consist of fatty acid amide
of number of carbon atoms 22~26.

As for said biaxially drawn film, haze being 5% or less, static
coefficient of friction which was measured with 50 deg C is
1.5 or less.

[Effect(s)]

As above-mentioned shrink packaging film is superior in
lubricity, and transparency product immediately after shrink
packing being transport line and contacting, possesses
lubricity which does not have times when it tears, it possesses
transparency which grasps barcode etc which is printed to
contents and is possible.

[Claim(s)]

[Claim 1]

crystalline polypropylene resin where xylene soluble fraction
which was measured with 20 deg C is 10 weight % or less
(A) 100 parts by weight and,

antioxidant where static coefficient of friction which was
measured with 50 deg C is 1.5 or less (B) 0.01 - 1.0 parts by
weight and,

antiblocking agent of average particle diameter 1~10 μ m
(C) 0.05 - 0.6 parts by weight and,

炭素原子数 22~26 の脂肪酸アミドからなるスリッパ剤(D)0.01~0.3 重量部と、

脂肪酸金属塩(E)0.005~0.2 重量部および/または合成ハイドロタルサイト(F)0.005~0.5 重量部とを含有する樹脂組成物から形成された二軸延伸フィルムからなり、

lubricant which consists of fatty acid amide of number of carbon atoms 22~26 (D) 0.01 - 0.3 parts by weight and,

aliphatic acid metal salt (E) 0.005 - 0.2 parts by weight and/or synthetic hydrotalcite (F) it consists of biaxially drawn film which was formed from resin composition which contains 0.005 - 0.5 parts by weight ,

該二軸延伸フィルムは、

As for said biaxially drawn film,

ヘイズ(ASTM D 1003)が5 %以

haze (ASTM D 1003) 5% from here

であり、

So,

を特徴とするシュリンク包装用フィルム。

shrink packaging film. which is made feature

【請求項 2】

[Claim 2]

前記結晶性ポリプロピレン樹脂(A)は、メルトフローレート (ASTM D 1238,230 deg C、荷重 2.16kg)が 0.5~8g/10 分であり、かつプロピレン含有量が 90 重量%以上であることを特徴とする請求項 1 に記載のシュリンク包装用フィルム。

As for aforementioned crystalline polypropylene resin (A), melt flow rate (ASTM D 1238,230 deg C、 load 2.16 kg) with 0.5 - 8 g/10 min ,at same time propylene content is 90 weight % or more and shrink packaging film. which is stated in Claim 1 which is made feature

Specification

【発明の詳細な説明】

[Description of the Invention]

【0001】

[0001]

【発明の技術分野】

[Technological Field of Invention]

本発明は、透明性、滑りに優れた性質を有するシュリンク包装用フィルムに関し、さらに詳しくは、シュリンク包装直後の製品がその搬送ラインで接触してもフィルムが破れない滑りを有するとともに、内容物に印刷されたバーコード等を読み取ることができる程度の透明性を有するシュリンク包装用フィルムに関する。

this invention regards shrink packaging film which possesses property which is superior in transparency、lubricity、it regards shrink packaging film which possesses transparency of extent where furthermore details、product immediately after shrink packing being transport line、contacting、as it possesses lubricity where film does not tear、grasp barcode etc which is printed to contents and is possible .

【0002】

[0002]

【発明の技術的背景】

[Prior Art]

ポリプロピレン系樹脂フィルムは、延伸することにより、その透明性が増すが、成形熱安定性が悪く、しかも、ポリプロピレン系樹脂の製造方法によって、その結晶性が変わるため、ポリプロピレン系樹脂単独では、滑り性、透明性等のシュリンク包装用フィルムに要求される特性を単に二軸延伸しただけでは十分でない。

transparency increases polypropylene resin film、by drawing、but if only formation thermal stability to be bad、furthermore because、with manufacturing method of polypropylene resin、the crystalline changes、with polypropylene resin alone、characteristic which is required to the lubricity、transparency or other shrink packaging film was done biaxial drawing simply、it is not a fully.

【0003】

[0003]

そこで、滑り性、透明性等の改良策として、酸化防止剤、アンチブロッキング剤、スリッパ剤、耐候安定剤、帯電防止剤、防曇剤、塩酸吸収剤等

Then、antioxidant、antiblocking agent、lubricant、antiweathering stabilizer、antistatic agent、antifog agent、hydrochloric acid absorbant etc was added to polypropylene

がポリプロピレンに添加されていた。

【0004】

このようなポリプロピレン樹脂組成物からは、透明性のよい二軸延伸フィルムを成形することができる。

しかしながら、この透明性のよい二軸延伸フィルムは、室温では良好な滑り性を発現することができても、包装直後の高い温度、たとえば 50 deg C での静摩擦係数を低い値に安定させることが困難であるため、シュリンク直後の表面温度が高い時にフィルム同士が接触すると破れが発生する場合がある。

【0005】

また、二軸延伸フィルムの高温での静摩擦係数が低くなるように、上記ポリプロピレン樹脂組成物中にアンチブロッキング剤等の配合量を増やすと、得られる二軸延伸フィルムは透明性が著しく悪化し、シュリンク包装用フィルムとしては実用に耐え難くなる。

【0006】

一方、スリッパ剤を増量して二軸延伸フィルムの滑り性を改良しようと試みても、室温での滑り性は改良されるものの、高温での滑り性に顕著な改良効果が得られないし、スリッパ剤の添加量を増すとスリッパ剤自体がフィルム表面へ移行し、却ってフィルムの透明性を悪化させることになるという問題がある。

【0007】

本願発明者らは、鋭意研究し、特定量のキシレン可溶分を有する結晶性ポリプロピレン樹脂に、特定の酸化防止剤、アンチブロッキング剤、スリッパ剤および脂肪酸金属塩、またはこの結晶性ポリプロピレン樹脂に、特定の酸化防止剤、アンチブロッキング剤、スリッパ剤および合成ハイドロタルサイトを特定割合で配合したポリプロピレン樹脂組成物から形成された二軸延伸フィルムが、シュリンク包装直後の製品がその搬送ラインで接触しても破れない滑り性を有し、しかも優れた透明性を有することを見出し、本発明を完成するに至った。

【0008】

【発明の目的】

本発明は、上記のような従来技術に伴う問題を解決しようとするものであって、シュリンク包装直後の製品がその搬送ラインで接触しても破れ

as lubricity, transparency or other revised step.

【0004】

biaxially drawn film where transparency is good it can form from this kind of polypropylene resin composition.

But, biaxially drawn film where this transparency is good, with room temperature reveals the satisfactory lubricity being possible, because static coefficient of friction with the temperature, for example 50 deg C whose immediately after of packing is high is stabilized is difficult in low value, when surface temperature immediately after the shrink is high, when film contacts, are times when tear occurs.

【0005】

In addition, in order for static coefficient of friction with high temperature of biaxially drawn film to become low, when antiblocking agent or other compounded amount is increased in above-mentioned polypropylene resin composition, as for biaxially drawn film which is acquired transparency deteriorates considerably, becomes difficult to withstand utility as shrink packaging film.

【0006】

On one hand, increased weight doing lubricant, that it will improve lubricity of biaxially drawn film, trying, as for lubricity with room temperature although it is improved, when marked improvement effect is not acquired to lubricity with high temperature and, increases addition quantity of lubricant, lubricant itself moves to film surface, rather transparency of film is a problem that means to deteriorate.

【0007】

In crystalline polypropylene resin which diligent research does inventor of this application, and others, possesses the xylene soluble fraction of certain amount, specific antioxidant, antiblocking agent, lubricant and aliphatic acid metal salt, or in this crystalline polypropylene resin, biaxially drawn film which was formed from specific antioxidant, antiblocking agent, lubricant and polypropylene resin composition which combines synthetic hydrotalcite with certain proportion, product immediately after shrink packing being transport line, contacting, lubricity which does not tear possessing, Furthermore it possesses transparency which is superior you discovered, this invention reached to completion.

【0008】

【Objective】

this invention tears and being something which as description above it tries to solve problem which accompanies Prior Art, product immediately after shrink packing being transport line,

ることがない滑り性を有するとともに、内容物に印刷されたバーコード等を読み取ることができる程度の透明性を有するシュリンク包装用フィルムを提供することを目的としている。

【0009】

【発明の概要】

本発明に係るシュリンク包装用フィルムは、20 deg C で測定されたキシレン可溶分が 10 重量% 以下である結晶性ポリプロピレン樹脂(A)100 重量部と、50 deg C で測定された静摩擦係数が 1.5 以下である酸化防止剤(B)0.01~1.0 重量部と、平均粒子径 1~10 μ m のアンチブロッキング剤(C)0.05~0.6 重量部と、炭素原子数 22~26 の脂肪酸アミドからなるスリッパ剤(D)0.01~0.3 重量部と、脂肪酸金属塩(E)0.005~0.2 重量部および/または合成ハイドロタルサイト(F)0.005~0.5 重量部とを含有する樹脂組成物から形成された二軸延伸フィルムからなり、該二軸延伸フィルムは、ヘイズ(ASTM D 1003)が 5%以下であり、50 deg C で測定された静摩擦係数が 1.5 以下であることを特徴としている。

【0010】

【発明の具体的説明】

以下、本発明に係るシュリンク包装用フィルムについて具体的に説明する。

本発明に係るシュリンク包装用フィルムは、結晶性ポリプロピレン樹脂(A)と、酸化防止剤(B)と、アンチブロッキング剤(C)と、スリッパ剤(D)と、脂肪酸金属塩(E)および/または合成ハイドロタルサイト(F)とを含有する樹脂組成物からなる。

【0011】

結晶性ポリプロピレン樹脂(A)

本発明で用いられる結晶性ポリプロピレン樹脂(A)としては、具体的には、プロピレン単重合体、プロピレンとエチレン、1-ブテン、1-ペンテン、4-メチル-1-ペンテン、1-ヘキセン、1-オクテン等の炭素原子数 3~20 の α -オレフィンとの結晶性ランダム共重合体もしくは結晶性ブロック共重合体などが挙げられる。

【0012】

これらの結晶性ポリプロピレン樹脂(A)は、単独、あるいは 2 種以上組み合わせて用いることができる。

本発明で用いられる結晶性ポリプロピレン樹脂

contacting, as it possesses lubricity where is not, shrink packaging film which possesses transparency of extent which grasps the barcode etc which is printed to contents and is possible is offered has made objective.

【0009】

[Gist of Invention]

As for shrink packaging film which relates to this invention, crystalline polypropylene resin where xylene soluble fraction which was measured with 20 deg C is 10 weight % or less (A) antioxidant where 100 parts by weight and static coefficient of friction which was measured with 50 deg C are 1.5 or less (B) antiblocking agent of 0.01 - 1.0 parts by weight and average particle diameter 1~10 μ m (C) 0.05 - 0.6 parts by weight and lubricant which consists of fatty acid amide of number of carbon atoms 22~26 (D) 0.01 - 0.3 parts by weight and, aliphatic acid metal salt (E) 0.005 - 0.2 parts by weight and/or synthetic hydrotalcite (F) it consists of biaxially drawn film which was formed from resin composition which contains 0.005 - 0.5 parts by weight, as for the said biaxially drawn film, haze (ASTM D 1003) being 5% or less, static coefficient of friction which was measured with 50 deg C is 1.5 or less, it has made feature.

【0010】

[Embodiment of the Invention]

You explain concretely below, concerning shrink packaging film which relates to this invention.

shrink packaging film which relates to this invention, crystalline polypropylene resin (A) with, antioxidant (B) with, antiblocking agent (C) with, lubricant (D) with, consists of resin composition which contains aliphatic acid metal salt (E) and/or synthetic hydrotalcite (F).

【0011】

crystalline polypropylene resin (A)

Concretely, the;al of propylene homopolymer; ethylene and propylene, 1- butene, 1- pentene, 4- methyl-1- pentene, 1- hexene, 1- octene or other number of carbon atoms 3~20 -olefin you can list crystalline random copolymer or the crystalline block copolymer etc crystalline polypropylene resin which is used with this invention (A) as.

【0012】

alone, or 2 kinds or more combining, you can use these crystalline polypropylene resin (A).

As for crystalline polypropylene resin (A) which is used with

(A)は、20 deg C で測定されたキシレン可溶分が 10 重量%以下、好ましくは 7 重量%以下であり、X 線回折法により測定された結晶化度が通常 30~70%である。

20 deg C で測定されたキシレン可溶分が 10 重量%以下である結晶性ポリプロピレン樹脂(A)を用いると、得られる二軸延伸フィルムは、キシレン可溶成分のフィルム表面への移行量が少なく、滑り性、アンチブロッキング性に優れている。

【0013】

結晶性ポリプロピレン樹脂(A)としては、メルトフローレート(MFR;ASTM D 1238,230 deg C、荷重 2.16kg)が 0.5~8g/10 分であり、かつ、プロピレン含有量が 90 重量%以上であることが好ましく、特にメルトフローレートが 1~5g/10 分であり、かつ、プロピレン含有量が 95~99 重量%であることが好ましい。

メルトフローレートが上記範囲内にある結晶性ポリプロピレン樹脂(A)を用いると、得られるポリプロピレン樹脂組成物は、フィルム成形性に優れ、しかも、適度な溶融張力を有するので延伸性にも優れ、安定した品質を有する二軸延伸フィルムを提供することができる。

またプロピレン含有量が 90 重量%以上の結晶性ポリプロピレン樹脂(A)を用いると、二軸延伸フィルムに適度の「腰」があらわれ、包装作業が楽になる。

このフィルムは、包装機械適性が良好であるため、包装機による自動包装が容易となり、かつ、包装中に傷が付き難い。

【0014】

上記結晶性ポリプロピレン樹脂(A)の製造方法は、特に制限されるものではない。

結晶性ポリプロピレン樹脂(A)は、たとえばチーグラ系あるいはメタロセン系のオレフィン重合用触媒を使用し、バルク法、スラリー法、気相法等で製造することができる。

【0015】

酸化防止剤(B)

本発明で用いられる酸化防止剤(B)は、50 deg C で測定された静摩擦係数が 1.5 以下である。

this invention, xylene soluble fraction which was measured with 20 deg C being 10 weight % or less, preferably 7 weight % or less, degree of crystallization which was measured by x-ray diffraction is usually 30 - 70%.

When crystalline polypropylene resin (A) where xylene soluble fraction which was measured with 20 deg C is 10 weight % or less is used, as for biaxially drawn film which is acquired, migration amount to the film surface of xylene soluble component is little, is superior in lubricity, antiblocking property.

【0013】

crystalline polypropylene resin (A) as, melt flow rate (MFR; ASTM D 1238,230 deg C, load 2.16 kg) with 0.5 - 8 g/10 min, at same time, propylene content is 90 weight % or more, it is desirable, especially melt flow rate with 1 - 5 g/10 min, at same time, propylene content is 95 - 99 weight%, it is undesirable.

When crystalline polypropylene resin (A) which has melt flow rate inside above-mentioned range is used, polypropylene resin composition which is acquired to be superior in film forming property, furthermore because, it possesses suitable melt tension, it is superior even in stretching property, it can offer biaxially drawn film which possesses quality which is stabilized.

In addition when propylene content uses crystalline polypropylene resin (A) of 90 weight % or more, moderate "body" appears in biaxially drawn film, packaging operation becomes easy.

As for this film, because packaging machine suitability is satisfactory, automated packaging becomes easy with packaging machine, at same time, while packing the damage is difficult to be done.

【0014】

manufacturing method of above-mentioned crystalline polypropylene resin (A) is not something which especially is restricted.

crystalline polypropylene resin (A) can use for example Ziegler system or catalyst for olefin polymerization of the metallocene type, can produce with bulk method, slurry method, gas phase method etc.

【0015】

antioxidant (B)

As for antioxidant (B) which is used with this invention, static coefficient of friction which was measured with 50 deg C is 1.5 or less.

【0016】

この静摩擦係数は、50 deg C での摩擦係数が 1.0 以下のポリプロピレン製のフィルム表面に、酸化防止剤を例えばアセトンのような溶媒に溶解させた例えばアセトン溶液を、酸化防止剤濃度で 0.02g/m² になるように塗布して得られた試験サンプルを、(株)東洋精機製作所製の摩擦測定装置に熱板を取り付けたステージにセットして、ステージの温度を 50 deg C にした状態で測定した値である。

【0017】

通常、酸化防止剤は、フィルム表面に移行するとしても、多量に析出することはない。

しかしながら、本願発明者らが、酸化防止剤の析出について検討した結果、少量でも酸化防止剤がフィルム表面に析出すると、50 deg C での静摩擦係数が 1.5 を超える場合があることがわかっていく。

この現象を分析した結果、50 deg C で測定された静摩擦係数が 1.5 を超える酸化防止剤を使用した場合に、フィルムの静摩擦係数が 1.5 を超えることが明らかになった。

本発明においては、静摩擦係数が 1.5 を超える酸化防止剤も、問題のない範囲で用いることが可能であるが、いづれフィルム表面へ移行し、フィルムの静摩擦係数が著しく高くなるため、使用の際には、静摩擦係数が 1.5 を超える酸化防止剤の合計量が、結晶性ポリプロピレン樹脂 (A) 100 重量部に対して、0.15 重量部以下になるようにすることが望ましい。

【0018】

本発明で用いられる酸化防止剤(B)としては、具体的には、3,5-ジ-*t*-ブチル-4-ヒドロキシトルエン、1,3,5-トリス(4-*t*-ブチル-3-ヒドロキシ-2,6-ジメチルベンジル)-*s*-トリアジン-2,4,6-(1*H*,3*H*,5*H*)-トリオン、1,3,5-トリス(4-ヒドロキシ-3,5-ジ-*t*-ブチルベンジル)-*s*-トリアジン-2,4,6-(1*H*,3*H*,5*H*)-トリオン等のフェノール系酸化防止剤;トリス(2,4-ジ-*t*-ブチルフェニル)フォスファイト等のリン系酸化防止剤などが挙げられる。

【0019】

これら酸化防止剤(B)は、単独で、または 2 種以上組み合わせて用いることができる。

【0016】

This static coefficient of friction, in order coefficient of friction with 50 deg C in film surface of polypropylene of 1.0 or below, antioxidant for example acetone solution which is melted in solvent like for example acetone, with antioxidant concentration to become 0.02 g/m², coating fabric doing, setting test sample which it acquires, to stage which installs hot plate in frictional measuring apparatus of Kabushiki Kaisha Toyo Seiki Seisakusho make, It is a value which was measured with state which designates the temperature of stage as 50 deg C.

【0017】

Usually, as for antioxidant, assuming, that it moves to film surface, there are not times when it precipitates to large amount.

But, inventor of this application and others, as for result which was examined concerning precipitation of antioxidant, when even with trace antioxidant precipitates to film surface, are times when static coefficient of friction with 50 deg C exceeds 1.5, you understand.

As for result of analyzing this phenomena, when antioxidant where the static coefficient of friction which was measured with 50 deg C exceeds 1.5 is used, static coefficient of friction of film exceeds 1.5, it became clear.

Regarding to this invention, it uses also antioxidant where static coefficient of friction exceeds 1.5, in range which does not have problem it is possible, but it moves to no film surface, because static coefficient of friction of film to be considerable it becomes high, case of use, total amount of the antioxidant where static coefficient of friction exceeds 1.5, crystalline polypropylene resin (A) vis-a-vis 100 parts by weight, 0.15 It tries to become parts by weight or less, it is desirable.

【0018】

Concretely, 3 and 5 -di-*t*-butyl-4- hydroxy toluene, 1,3,5-tris (4 -*t*-butyl-3- hydroxy-2,6- dimethyl benzyl) -*s*- triazine-2,4,6- (1 *H*,3*H*,5*H*) -trione, 1,3,5-tris (4 -hydroxy-3,5- di-*t*-butyl benzyl) -*s*- triazine-2,4,6- (1 *H*,3*H*,5*H*) -trione or other phenol type antioxidant; tris you can list (2 and 4 -di-*t*-butyl phenyl) phosphite or other phosphorus type antioxidant etc antioxidant which is used with this invention (B) as.

【0019】

With alone, or 2 kinds or more combining, you can use these antioxidant (B).

本発明においては、酸化防止剤(B)としてフェノール系酸化防止剤を用いるのが好ましく、フェノール系酸化防止剤とともに、イオウ系酸化防止剤またはリン系酸化防止剤を併用してもよい。

【0020】

酸化防止剤(B)は、結晶性ポリプロピレン樹脂(A)100重量部に対して、0.01~1.0重量部、好ましくは0.02~0.5重量部、さらに好ましくは0.05~0.3重量部の割合で用いられる。

【0021】

また、50 deg Cで測定された静摩擦係数が1.5を超える酸化防止剤としては、具体的には、テトラキス[メチレン-3-(3',5'-ジ-tert-ブチル-4'-ヒドロキシフェニル)プロピオネート]メタン、3,9-ビス[2-(3-(3-tert-ブチル-4-ヒドロキシ-メチルフェニル)プロピオニルオキシ)-1,1-ジメチルエチル]-2,4,8,10-テトラオキサスピロ[5.5]ウンデカン、1,3,5-トリメチル-2,4,6-トリス(3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンジル)ベンゼン等のフェノール系酸化防止剤、ジステアerylチオジプロピオネート等のイオウ系酸化防止剤などが挙げられる。

【0022】

アンチブロッキング剤(C)

本発明で用いられるアンチブロッキング剤(C)は、平均粒子径が1~10 μ m、好ましくは1~7 μ m、さらに好ましくは1.5~5 μ mである。

平均粒子径が上記範囲内にあるアンチブロッキング剤(C)を用いると、耐ブロッキング性と透明性に優れたシュリンク包装用フィルムを提供することができるポリプロピレン樹脂組成物が得られる。

【0023】

本発明で用いられるアンチブロッキング剤(C)としては、具体的には、天然シリカ、各種合成シリカ、タルク、カオリン、合成アルミナシリケート、ハイドロタルサイト系化合物(例;商品名ミクロトップ、協和化学工業(株)製)、炭酸カルシウム、酸化マグネシウム等の無機化合物、メラニン系、ポリメチルメタクリレート(PMMA)系有機化合物、シリコン樹脂系有機化合物などが挙げられる。

中でも、合成シリカ、合成アルミナシリケート、PMMA系有機化合物、シリコン樹脂系有機化合物が好ましい。

【0024】

Regarding to this invention, it is desirable, with phenol type antioxidant, is possible to jointly use sulfur type antioxidant or phosphorus type antioxidant to use phenol type antioxidant, antioxidant (B) as.

【0020】

antioxidant (B) 0.01 - 1.0 parts by weight, preferably 0.02~0.5 parts by weight, furthermore is used at ratio of the preferably 0.05~0.3 parts by weight crystalline polypropylene resin (A) vis-a-vis 100 parts by weight.

【0021】

In addition, concretely, tetrakis [methylene-3- (3' and 5' -di-tert-butyl-4'-hydroxyphenyl) propionate] methane, 3,9-bis [2 - {3 - (3 -tert-butyl-4- hydroxy- methylphenyl) propanoyl oxy} - 1 and 1 -dimethyl ethyl] - 2, 4, 8 and 10 -tetra oxaspiro you can list [5. 5] undecane, 1,3,5-trimethyl-2,4,6- tris (3 and 5 -di-tert-butyl-4- hydroxy benzyl) benzene or other phenol type antioxidant; distearyl thio dipropionate or other sulfur type antioxidant etc as antioxidant where static coefficient of friction which was measured with 50 deg C exceeds 1.5.]

【0022】

antiblocking agent (C)

As for antiblocking agent (C) which is used with this invention, average particle diameter 1 - 10; μ m, preferably 1~7; μ m, furthermore is preferably 1.5~5; μ m.

When antiblocking agent (C) which has average particle diameter inside above-mentioned range is used, polypropylene resin composition which can offer shrink packaging film which is superior in the antiblocking property and transparency is acquired.

【0023】

Concretely, natural silica, various synthetic silica, talc, kaolin, synthetic alumina silicate, hydrotalcite-based compound (Example; tradename micro top, Kyowa Chemical Industry Co. Ltd. (DB 69-068-6670) make), you can list calcium carbonate, magnesium oxide or other inorganic compound, melanin system and polymethylmethacrylate (PMMA) organic compound, silicone resin organic compound etc antiblocking agent which is used with this invention (C) as.

synthetic silica, synthetic alumina silicate, PMMA organic compound, silicone resin organic compound is desirable even among them.

【0024】

本発明においては、アンチブロッキング剤(C)は、結晶性ポリプロピレン樹脂(A)100重量部に対して、0.05~0.6重量部、好ましくは0.1~0.4重量部の割合で用いられる。

アンチブロッキング剤(C)を上記割合で用いると、耐ブロッキング性と透明性に優れたシュリンク包装用フィルムが得られる。

【0025】

スリッパ剤(D)

本発明で用いられるスリッパ剤(D)は、炭素原子数22~26の脂肪酸アミドであり、飽和脂肪酸アミドまたは不飽和脂肪酸アミドである。

【0026】

本発明で用いられる脂肪酸アミドは、天然の脂肪酸を原料とするため、炭素原子数22未満の脂肪酸アミドを使用した場合、不純物として炭素原子数18未満の脂肪酸アミドをかなり含んでいる。

たとえば、一般的な脂肪酸アミドである炭素原子数18のオレイン酸アミドの場合、その30重量%前後が炭素原子数18未満の脂肪酸アミドが不純物として含まれている。

この炭素原子数18未満の脂肪酸アミドは、フィルム表面への移行が非常に早く他の成分よりも優先的に析出する。

したがって、炭素原子数18未満の脂肪酸アミドを使用した場合には、急激に50 deg Cでの静摩擦係数が高くなったり、フィルムが白化することがあるため、目的とするシュリンク包装用フィルムを安定して得ることができなくなる。

【0027】

一方、炭素原子数26を超える脂肪酸アミドは、フィルム表面への移行速度が非常に遅くなるため、フィルムに室温での十分な滑り性を付与するためには、多量の脂肪酸を添加しなければならない。

【0028】

本発明でスリッパ剤(D)として用いられる炭素原子数22~26の脂肪酸アミドとしては、具体的には、ベヘン酸アミド(炭素原子数22)、リグノセリン酸アミド(炭素原子数24)、セロチン酸アミド(炭素原子数26)等の飽和脂肪酸アミド;エルカ酸アミド(炭素原子数22)等の不飽和脂肪酸アミドなどが挙げられる。

Regarding to this invention, antiblocking agent (C) is used at ratio of 0.05 - 0.6 parts by weight, preferably 0.1~0.4 parts by weight crystalline polypropylene resin (A) vis-a-vis 100 parts by weight.

When antiblocking agent (C) is used at above-mentioned ratio, shrink packaging film which is superior in antiblocking property and transparency is acquired.

【0025】

lubricant (D)

lubricant (D) which is used with this invention, with fatty acid amide of the number of carbon atoms 22~26, is saturated aliphatic acid amide or unsaturated aliphatic acid amide.

【0026】

fatty acid amide which is used with this invention, in order to designate the natural aliphatic acid as starting material, when fatty acid amide under number of carbon atoms 22 is used, includes fatty acid amide under number of carbon atoms 18 quite as impurity.

In case of oleic acid amide of number of carbon atoms 18 which is a for example general fatty acid amide, approximately the 30 weight% fatty acid amide under number of carbon atoms 18 are included as impurity.

Movement to film surface very precipitates fatty acid amide under this number of carbon atoms 18, to preferential in comparison with other component quickly.

Therefore, when fatty acid amide under number of carbon atoms 18 is used, because static coefficient of friction with 50 deg C does becomes high, film whitening suddenly and is, stabilizing shrink packaging film which is made objective, it cannot acquire and becomes.

【0027】

On one hand, fatty acid amide which exceeds number of carbon atoms 26, because migration rate to film surface becomes very slow, in order to grant satisfactory lubricity with the room temperature to film, must add aliphatic acid of large amount.

【0028】

With this invention concretely, behenic (docosanoic) acid amide (number of carbon atoms 22), lignoceric (tetracosanoic) acid amide (number of carbon atoms 24), cerotic acid amide (number of carbon atoms 26) or other saturated aliphatic acid amide; you can list erucic (cis-13 docosenoic) acid amide (number of carbon atoms 22) or other unsaturated aliphatic acid amide etc as fatty acid amide of number of carbon atoms 22~26 which is used lubricant (D) as.

【0029】

本発明においては、スリップ剤(D)は、結晶性ポリプロピレン樹脂(A)100重量部に対して、0.01~0.3重量部、好ましくは0.03~0.2重量部の割合で用いられる。

スリップ剤(D)を上記割合で用いると、滑り性と耐ブリード性に優れたシュリンク包装用フィルムが得られる。

【0030】

脂肪酸金属塩(E)および/または合成ハイドロタルサイト(F)

本発明で用いられる結晶性ポリプロピレン樹脂(A)は、プロピレンを主成分とするオレフィン原料を各種触媒を使用し重合しているため、樹脂中の残存している触媒残渣を化学的に安定化させるためにステアリン酸カルシウムあるいはステアリン酸マグネシウム等の脂肪酸金属塩、または合成ハイドロタルサイトを使用する必要がある。

【0031】

本発明で用いられる脂肪酸金属塩(E)としては、具体的には、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸マグネシウム、ステアリン酸亜鉛、12-ヒドロキシステアリン酸カルシウムなどが用いられる。

中でも、ステアリン酸カルシウムが好ましい。

【0032】

本発明においては、脂肪酸金属塩(E)は、結晶性ポリプロピレン樹脂(A)100重量部に対して、0.005~0.2重量部、好ましくは0.01~0.15重量部、さらに好ましくは0.01~0.1重量部の割合で用いられる。

脂肪酸金属塩(E)を上記割合で用いると、延伸加工の際アンチブロッキング剤を核とする空隙(ボイド)の発生を防止することができ、透明性に優れた二軸延伸フィルムが得られる。

【0033】

合成ハイドロタルサイト(F)は、結晶性ポリプロピレン樹脂(A)100重量部に対して、0.005~0.5重量部、好ましくは0.01~0.3重量部、さらに好ましくは0.01~0.1重量部の割合で用いられる。

合成ハイドロタルサイト(F)を上記割合で用いると、透明性に優れたシュリンク包装用フィルムが得られる。

【0029】

Regarding to this invention, lubricant (D) is used at ratio of 0.01 - 0.3 parts by weight, preferably 0.03~0.2 parts by weight crystalline polypropylene resin (A) vis-a-vis 100 parts by weight.

When lubricant (D) is used at above-mentioned ratio, shrink packaging film which is superior in lubricity and bleed resistance is acquired.

【0030】

aliphatic acid metal salt (E) and/or synthetic hydrotalcite (F)

Because crystalline polypropylene resin (A) which is used with this invention olefin starting material which designates propylene as main component uses various catalyst and polymerizes, it is necessary to use calcium stearate or magnesium stearate or other aliphatic acid metal salt, or synthetic hydrotalcite in order to chemically stable to convert catalyst residue where inside of resin has remained.

【0031】

Concretely, it can use calcium stearate, magnesium stearate, zinc stearate, 12- calcium hydroxystearate etc aliphatic acid metal salt which is used with the this invention (E) as.

calcium stearate is desirable even among them.

【0032】

Regarding to this invention, aliphatic acid metal salt (E) 0.005 - 0.2 parts by weight, preferably 0.01~0.15 parts by weight, furthermore is used at ratio of preferably 0.01~0.1 weight section crystalline polypropylene resin (A) vis-a-vis 100 parts by weight.

When aliphatic acid metal salt (E) is used at above-mentioned ratio, case of the drawing process biaxially drawn film which prevents occurrence of empty gap (void) which designates antiblocking agent as core it to be possible, is superior in transparency is acquired.

【0033】

synthetic hydrotalcite (F) 0.005 - 0.5 parts by weight, preferably 0.01~0.3 parts by weight, furthermore is used at ratio of the preferably 0.01~0.1 weight section crystalline polypropylene resin (A) vis-a-vis 100 parts by weight.

When synthetic hydrotalcite (F) is used at above-mentioned ratio, shrink packaging film which is superior in transparency is acquired.

【0034】

その他の成分

本発明で用いられるポリプロピレン樹脂組成物中に、上記各成分の他に、従来公知の耐候安定剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤、核剤等を、本発明の目的を損なわない範囲内で含有させることができる。

【0035】

ポリプロピレン樹脂組成物の調製

本発明で用いられるポリプロピレン樹脂組成物の調製方法については、特に制限されないが、たとえば以下のような調製方法を挙げられる。

【0036】

すなわち、本発明で用いられるポリプロピレン樹脂組成物は、結晶性ポリプロピレン樹脂(A)および上記各種配合成分を、ヘンシェルミキサーまたはタンブラーミキサー等により、熔融混練する前に適度に配合成分を分散させた後、単軸または二軸混練機にて熔融混合し、ペレット化することにより得られる。

【0037】

シュリンク包装用フィルム

本発明に係るシュリンク包装用フィルムは、上記のようなポリプロピレン樹脂組成物の二軸延伸フィルムであり、次のような物性を有している。

【0038】

本発明に係るシュリンク包装用フィルムは、ヘイズ(ASTM D 1003)が5%以下であり、50 deg Cで測定された静摩擦係数が1.5以下である。

静摩擦係数が50 deg Cで1.5以下であれば、包装体が包装材搬送ライン上で互いにブロッキングしたり、あるいは搬送ライン上で滑りにくくなったりすることが防げるので、包装に使用したフィルムが破れることは回避できる。

また、ヘイズ 5%以下であれば、シュリンク包装後であっても、内容物、特に内容物に貼られたバーコードを認識することができる。

【0039】

ここにおける静摩擦係数は、JIS K 7125に従って、試験テーブル温度が50 deg Cの条件で測定された値である。

【0034】

Other component

In polypropylene resin composition which is used with this invention, to other than the above-mentioned each component, antiweathering stabilizer, ultraviolet absorber, antistatic agent, nucleating agent etc of prior public knowledge, can be contained inside range which does not impair objective of the this invention.

【0035】

Manufacturing polypropylene resin composition

Especially it is not restricted concerning preparation method of polypropylene resin composition which is used with this invention. Like below for example preparation method can be listed.

【0036】

polypropylene resin composition which is used with namely, this invention, melt mixing before doing, after dispersing, melting and mixing does mixed in component moderately with single screw or the twin shaft kneader crystalline polypropylene resin (A) and above-mentioned various mixed in component, with the Henschel mixer or tumbler mixer etc, is acquired by pelletizing doing.

【0037】

shrink packaging film

shrink packaging film which relates to this invention, as description above with the biaxially drawn film of polypropylene resin composition, has had next kind of property.

【0038】

As for shrink packaging film which relates to this invention, haze (ASTM D 1003) being 5% or less, static coefficient of friction which was measured with 50 deg C is 1.5 or less.

static coefficient of friction being 50 deg C, if they are 1.5 or less, packaging on the packaging material transport line, blocking it does mutually, because or slip it becomes difficult it can prevent on transport line, you can evade fact that film which is used for packing tears.

In addition, if it is a haze 5% or less, even after shrink packing, barcode which was pasted in contents, especially contents can be recognized.

【0039】

static coefficient of friction in here, following to JIS K 7125, is value to which the test table temperature was measured with condition of 50 deg C.

本発明に係るシュリンク包装用フィルムの厚さは、具体的用途によって異なり特に制限されないが、通常 8-40 μ m である。

【0040】

フィルム成形および二軸延伸方法

本発明に係るシュリンク包装用フィルムは、上記のようにして得られたポリプロピレン樹脂組成物のペレットを再度溶融混練し、インフレーション成形法または T-ダイ成形法によりフィルム成形した後、二軸延伸して得ることができる。

【0041】

上記フィルムの二軸延伸方法としては、従来より通常に行なわれているポリプロピレン樹脂フィルムの二軸延伸方法、たとえば同時二軸延伸法や逐次二軸延伸法等を採用することができる。

好ましい二軸延伸方法は、縦、横をバランス良く延伸することができる同時二軸延伸法である。

この同時二軸延伸法には、テンター法(フラット法)とブローン法(チューブ法)があるが、いずれの方法でもよい。

【0042】

また、延伸倍率は、特に決まっているわけではないが、前記のヘイズ値と静摩擦係数が満足される限り、シュリンク包装後の仕上がりにおいて皺および弛みが無くなる程度の倍率に延伸しておく必要がある。

【0043】

【発明の効果】

本発明に係るシュリンク包装用フィルムで包装した後、そのフィルムは、ヘイズ(ASTM D 1003)が 5%以下であり、50 deg C で測定された静摩擦係数が 1.5 以下に保たれる。

【0044】

したがって、本発明に係るシュリンク包装用フィルムは、滑り性および透明性に優れ、シュリンク包装直後の製品がその搬送ラインで接触しても破れることがない滑り性を有するとともに、内容物に印刷されたバーコード等を読み取ることができる透明性を有する。

【0045】

【実施例】

以下、本発明を実施例により説明するが、本発

thickness of shrink packaging film which relates to this invention differs in the concrete application and especially is not restricted. Usually 8 - They are 40; μ m.

【0040】

film molding and biaxial drawing method

remelting kneading pellet of polypropylene resin composition which it acquires as description above, film molding after doing, biaxial drawing doing with the inflation molding method or T-die molding method it can acquire shrink packaging film which relates to the this invention.

【0041】

As biaxial drawing method of above-mentioned film, biaxial drawing method of polypropylene resin film which is usually done from until recently, for example simultaneous biaxial stretching method and sequential biaxial stretching method etc can be adopted.

As for desirable biaxial drawing method, machine direction and transverse direction it is a simultaneous biaxial stretching method which balance well can draw.

tenter method (flat method) with there is a blown method (tube method) in this simultaneous biaxial stretching method, but it is good even with any method.

【0042】

In addition, draw ratio is not case that especially it has been decided. If aforementioned haze value and static coefficient of friction are satisfied, it is necessary to draw in draw ratio of extent where wrinkle and the slack are gone in finishing after shrink packing.

【0043】

[Effects of the Invention]

After packing with shrink packaging film which relates to this invention, as for the film, haze (ASTM D 1003) being 5% or less, static coefficient of friction which was measured with 50 deg C is maintained at 1.5 or less.

【0044】

Therefore, shrink packaging film which relates to this invention is superior in the lubricity, and transparency product immediately after shrink packing being transport line, contacting, tears and as it possesses lubricity where is not, it possesses transparency which grasps barcode etc which is printed to contents and is possible.

【0045】

[Working Example(s)]

Below, this invention is explained with Working Example,

JP1998168252A

1998-6-23

明は、これら実施例により制限されるものではない。

【0046】

なお、実施例、比較例で用いた成分は、次の通りである。

結晶性ポリプロピレン樹脂

(1)プロピレン・エチレンランダム共重合体(PP1)

エチレン含有量:3.0 重量%

MFR(ASTM D 1238,230 deg C、荷重 2.16kg):2.5g/10 分

20 deg C で測定されたキシレン可溶分:2.4 重量%

(2)プロピレン・エチレンランダム共重合体(PP2)

エチレン含有量:4.0 重量%

MFR(ASTM D 1238,230 deg C、荷重 2.16kg):2.5g/10 分

but this invention is not something which is restricted by these Working Example .

[0046]

Furthermore, component which is used with Working Example, Comparative Example is as follows.

crystalline polypropylene resin

(1) propylene * ethylene random copolymer (PP1)

ethylene content:3.0 weight%

MFR (ASTM D 1238,230 deg C, load 2.16 kg): 2.5 g/10 min

xylene soluble fraction:2.4 weight% which was measured with 20 deg C

(2) propylene * ethylene random copolymer (PP2)

ethylene content:4.0 weight%

MFR (ASTM D 1238,230 deg C, load 2.16 kg): 2.5 g/10 min

20°Cで測定されたキシレン可溶分: 3. 5重量%

20 * with xylene soluble fraction:3.5 weight% which was measured

酸化防止剤

antioxidant

HT)

HT)

50°Cでの静摩擦係数

50 * with static coefficient of friction

: 0		4
: 0		4

-4'-ヒドロキシフェニル]プロピオネート]メタン (イルガノックス 1010)

- 4' -hydroxyphenyl]propionate]methane (Irganox 1010)

商品名 イルガノックス 1010、日本チバガイギー社50°Cでの静摩擦係数: 4. 5アンチブロッキング剤(1)合成シリカ

tradename Irganox 1010、Ciba-Geigy Japan Ltd. (DB 69-352-1168) corporation 50 * with static coefficient of friction:4.5 antiblocking agent (1) synthetic silica

商品名 サイリシア350、富士シリシア(株)製平均粒子径:1. 8 μmスリッパ剤(1)エルカ酸アミド(炭素原子数22)
商品名 ニュートロンS、日本精化(株)製(2)オレイン酸アミド(炭素原子数18)商品名 ニュートロンP、日本精化(株)製脂肪酸金属塩(1)ステアリン酸カルシウム合成ハイドロタルサイト(1)合成ハイドロタルサイト

tradename Silysia 350, Fuji ti jp9 Xia Ltd. make average particle diameter:1.8 ;mu m lubricant (1) erucic (cis-13 docosenoic) acid amide (number of carbon atoms 22) tradename Newtron S, Nippon Fine Chemical Co. Ltd. (DB 69-059-2456) Ltd. make (2) oleic acid amide (number of carbon atoms 18) tradename new thoron P, Nippon Fine Chemical Co. Ltd. (DB 69-059-2456) Ltd. make aliphatic acid metal salt (1) calcium stearate synthetic hydrotalcite (1) synthetic hydrotalcite

商品名 DHT-4A、協和化学工業(株)製

tradename DHT - 4A、Kyowa Chemical Industry Co. Ltd. (DB 69-068-6670) make

【0047】

【実施例 1】

上記プロピレン・エチレンランダム共重合体 (PP1)100 重量部と、酸化防止剤として BHT 0.2 重量部と、アンチブロッキング剤として合成シリカ 0.2 重量部と、スリッパ剤としてエルカ酸アミド 0.08 重量部と、脂肪酸金属塩としてステアリン酸カルシウム 0.1 重量部とをヘンシェルミキサーにて混合した後、ペレタイザーを備えた二軸押出機を用いて樹脂温度 250 deg C で溶融混練し、ペレット状のポリプロピレン樹脂組成物を得た。

【0048】

得られたポリプロピレン樹脂組成物からインフレーション法によりフィルム成形した後、同時二軸延伸して厚み 15 μ m の二軸延伸フィルムを得た。

延伸倍率は、縦が 4 倍、横が 4 倍であった。

【0049】

上記のようにして得られた二軸延伸フィルムは、ヘイズ (ASTM D 1003) が 4.0%、50 deg C での静摩擦係数が 0.65 であった。

この結果を第 1 表に示す。

【0050】

【実施例 2】

実施例 1 において、プロピレン・エチレンランダム共重合体 (PP1) の代わりに上記プロピレン・エチレンランダム共重合体 (PP2) を用いた以外は、実施例 1 と同様にして、厚み 15 μ m の二軸延伸フィルムを得た。

【0051】

得られた二軸延伸フィルムは、ヘイズ ASTM D 1003 が 3.8%、50 deg C での静摩擦係数が 0.82 であった。

この結果を第 1 表に示す。

【0047】

[Working Example 1]

Above-mentioned propylene * ethylene random copolymer (PP1) as 100 parts by weight and antioxidant as BHT 0.2 parts by weight and antiblocking agent as synthetic silica 0.2 parts by weight and lubricant after mixing calcium stearate 0.1 weightsection with Henschel mixer as erucic (cis-13 docosenoic) acid amide 0.08 parts by weight and aliphatic acid metal salt, melt mixing it did with resin temperature 250 deg C making use of twin screw extruder which has pelletizer, acquired polypropylene resin composition of pellet.

【0048】

film molding after doing, simultaneous biaxial drawing doing from polypropylene resin composition which itacquires with inflation method , it acquired biaxially drawn film of thickness 15 ;mu m.

As for draw ratio, length was 4 -fold, side 4 -fold.

【0049】

As for biaxially drawn film which it acquires as description above, haze (ASTM D 1003) was static coefficient of friction with 4.0% and 50 deg C 0.65.

Result is shown in Table 1.

【0050】

[Working Example 2]

In Working Example 1, other than using above-mentioned propylene * ethylene random copolymer (PP2) in placeof propylene * ethylene random copolymer (PP1), biaxially drawn film of thickness 15 ;mu m was acquired tosimilar to Working Example 1.

【0051】

As for biaxially drawn film which it acquires, haze (ASTM D 1003) was static coefficient of friction with 3.8% and 50 deg C 0.82.

Result is shown in Table 1.

[0052]

【実施例 3】

実施例 1 において、ステアリン酸カルシウムの配合量を 0.05 重量部とした以外は、実施例 1 と同様にして、厚み 15 μ m の二軸延伸フィルムを得た。

[0053]

得られた二軸延伸フィルムは、ヘイズ ASTM D 1003 が 3.0%、50 deg C での静摩擦係数が 0.95 であった。

この結果を第 1 表に示す。

[0054]

【比較例 1】

実施例 1 において、BHT の代わりに上記イルガノックスを用いた以外は、実施例 1 と同様にして、厚み 15 μ m の二軸延伸フィルムを得た。

[0055]

得られた二軸延伸フィルムは、ヘイズ ASTM D 1003 が 3.6%、50 deg C での静摩擦係数が 2.0 以上であった。

この結果を第 1 表に示す。

[0056]

【比較例 2】

実施例 1 において、エルカ酸アミド 0.08 重量部の代わりにオレイン酸アミドを 0.2 重量部用いた以外は、実施例 1 と同様にして、厚み 15 μ m の二軸延伸フィルムを得た。

[0057]

得られた二軸延伸フィルムは、ヘイズ ASTM D 1003 が 4.0%、50 deg C での静摩擦係数が 2.0 以上であった。

この結果を第 1 表に示す。

[0058]

【比較例 3】

実施例 1 において、ステアリン酸カルシウムの配合量を 0.3 重量部とした以外は、実施例 1 と同様にして、厚み 15 μ m の二軸延伸フィルムを得た。

[0059]

得られた二軸延伸フィルムは、ヘイズ ASTM D 1003 が 6.8%、50 deg C での静摩擦係数が 0.6

[0052]

[Working Example 3]

In Working Example 1, other than designating compounded amount of calcium stearate as 0.05 parts by weight, biaxially drawn film of thickness 15 μ m was acquired to similar to the Working Example 1.

[0053]

As for biaxially drawn film which it acquires, haze (ASTM D 1003) was static coefficient of friction with 3.0% and 50 deg C 0.95.

Result is shown in Table 1.

[0054]

[Comparative Example 1]

In Working Example 1, other than using above-mentioned Irganox in place of BHT, biaxially drawn film of thickness 15 μ m was acquired to similar to Working Example 1.

[0055]

As for biaxially drawn film which it acquires, haze (ASTM D 1003) static coefficient of friction with 3.6% and 50 deg C was 2.0 or greater.

Result is shown in Table 1.

[0056]

[Comparative Example 2]

In Working Example 1, 0.2 parts by weight other than using oleic acid amide, biaxially drawn film of the thickness 15 μ m was acquired in place of erucic (cis-13 docosenoic) acid amide 0.08 parts by weight to similar to Working Example 1.

[0057]

As for biaxially drawn film which it acquires, haze (ASTM D 1003) static coefficient of friction with 4.0% and 50 deg C was 2.0 or greater.

Result is shown in Table 1.

[0058]

[Comparative Example 3]

In Working Example 1, other than designating compounded amount of calcium stearate as 0.3 parts by weight, to similar to Working Example 1, biaxially drawn film of thickness 15 μ m was acquired.

[0059]

As for biaxially drawn film which it acquires, haze (ASTM D 1003) was static coefficient of friction with 6.8% and 50 deg

であった。

この結果を第1表に示す。

【0060】

【比較例 4】

実施例 1 の合成シリカの配合量を 1.0 重量部とした以外は、実施例 1 と同様にして、厚み 15 μ m の二軸延伸フィルムを得た。

【0061】

得られた二軸延伸フィルムは、ヘイズ (ASTM D 1003) が 9.0%、50 deg C での静摩擦係数が 1.1 であった。

この結果を第1表に示す。

【0062】

【実施例 4】

実施例 1 のステアリン酸カルシウムおよびエルカ酸アミドの配合量をそれぞれ 0.05 重量部、0.1 重量部とした以外は、実施例 1 と同様にして、厚み 15 μ m の二軸延伸フィルムを得た。

【0063】

得られた二軸延伸フィルムは、ヘイズ (ASTM D 1003) が 2.8%、50 deg C での静摩擦係数が 1.0 であった。

この結果を第1表に示す。

【0064】

【実施例 5】

実施例 1 のステアリン酸カルシウムの配合量を 0.02 重量部とし、かつ、合成ハイドロタルサイト [商品名 DHT-4A、協和化学工業(株)製] を 0.03 重量部用いた以外は、実施例 1 と同様にして、厚み 15 μ m の二軸延伸フィルムを得た。

【0065】

得られた二軸延伸フィルムは、ヘイズ (ASTM D 1003) が 2.5%、50 deg C での静摩擦係数が 1.2 であった。

この結果を第1表に示す。

【0066】

【表 1】

C 0.6.

Result is shown in Table 1.

【0060】

【Comparative Example 4】

Other than designating compounded amount of synthetic silica of Working Example 1 as 1.0 parts by weight, biaxially drawn film of thickness 15 μ m was acquired to similar to the Working Example 1.

【0061】

As for biaxially drawn film which it acquires, haze (ASTM D 1003) was static coefficient of friction with 9.0% and 50 deg C 1.1.

Result is shown in Table 1.

【0062】

【Working Example 4】

calcium stearate of Working Example 1 and other than designating compounded amount of the erucic (cis-13 docosenoic) acid amide as 0.05 parts by weight, 0.1 weight sections respectively, biaxially drawn film of thickness 15 μ m was acquired to similar to Working Example 1.

【0063】

As for biaxially drawn film which it acquires, haze (ASTM D 1003) was static coefficient of friction with 2.8% and 50 deg C 1.0.

Result is shown in Table 1.

【0064】

【Working Example 5】

compounded amount of calcium stearate of Working Example 1 was designated as 0 and 0.2 parts by weight, at same time, 0.03 parts by weight other than using synthetic hydrotalcite [tradename DHT-4A, Kyowa Chemical Industry Co. Ltd. (DB 69-068-6670) make], biaxially drawn film of thickness 15 μ m was acquired to similar to Working Example 1.

【0065】

As for biaxially drawn film which it acquires, haze (ASTM D 1003) was static coefficient of friction with 2.5% and 50 deg C 1.2.

Result is shown in Table 1.

【0066】

【Table 1】

第1表

	実施例1	実施例2	実施例3	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	実施例4	実施例5
組成物の組成 [重量部]									
ポリプロピレン樹脂									
PP1	100	—	100	100	100	100	100	100	100
PP2	—	100	—	—	—	—	—	—	—
酸化防止剤									
BHT	0.2	0.2	0.2	—	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
イルガノックス 1010	—	—	—	0.2	—	—	—	—	—
アンチブロッキング剤									
合成シリカ	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.0	0.2	0.2
スリッパ剤									
エルカ酸アミド	0.08	0.08	0.08	0.08	—	0.08	0.08	0.1	0.08
オレイン酸アミド	—	—	—	—	0.2	—	—	—	—
脂肪族金属塩									
ステアリン酸カルシウム	0.1	0.1	0.05	0.1	0.1	0.3	0.1	0.05	0.02
合成ハイドロタルサイト	—	—	—	—	—	—	—	—	0.03
二軸延伸フィルムの物性									
ヘイズ [%]	4.0	3.8	3.0	3.8	4.0	6.8	9.0	2.8	2.5
50℃での静摩擦係数	0.65	0.82	0.95	≥ 2.0	≥ 2.0	0.6	1.1	1.0	1.2

PP1：エチレン含有量＝8.0重量％、MFR＝2.5 g/10分、20℃でのキシレン可溶分＝2.4重量％

PP2：エチレン含有量＝4.0重量％、MFR＝2.5 g/10分、20℃でのキシレン可溶分＝3.5重量％

BHT：3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシトルエン [商品名 BHT、吉高製薬（株）製]

50℃での静摩擦係数＝0.4

イルガノックス 1010（商品名：日本チバガイギー社）；テトラキス [メチレン-3- (3',5'-ジ-tert-ブチル-4'-ヒドロキシフェニル)

プロピオネート] メタン：50℃での静摩擦係数＝4.5

合成シリカ：商品名 サイリシア350、富士シリシア（株）製、平均粒子径＝1.8 μm

合成ハイドロタルサイト：商品名 DHT-4A、協和化学工業（株）製